

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 昭60-205022

⑬ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)10月16日
F 16 D 13/64 6814-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 摩擦クラッチ従動板
⑯ 特 願 昭60-28167
⑰ 出 願 昭60(1985)2月15日
優先権主張 ⑱ 1984年2月17日 ⑲ イギリス(GB) ⑳ 8404268
㉑ 発 明 者 アイアン コマンダー イギリス国ウォリックシャー、レミントン スパー、リリ
メイクツク ロード 149
㉒ 発 明 者 ビーター フレデリッ イギリス国ウエスト ミッドランズ、コベントリイ、バベ
ク クロウフォード ンホール、ストンレイ ロード、ザ ガブルズ(番地な
し)
㉓ 出 願 人 オートモーティブ プロ イギリス国ウォリックシャー、シーバイ31 3イーアー
ダクツ ビーエルシー ル、レミントン スパー、タチブルツクロード(番地な
し)
㉔ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外2名

明 細 書

1 発明の名称

摩擦クラッチ従動板

2 特許請求の範囲

(1) ヘブ(11)およびこのヘブ(11)から伸長する少なくとも1つのフランジ(14または15)とを包含するヘブ組立体と、前記フランジに隣接して配置され且つこのフランジに対して限定された相対角回転を行なうことができ且つ弾性回転駆動装置(27)により前記フランジに結合された摩擦部材担持体(22)とを有する摩擦クラッチ従動板において、前記摩擦部材担持体はその外周部部のまわりに外方へ伸長する歯(35)を具備し、環状摩擦部材(34)は前記担持体の歯と係合しこの担持体と前記摩擦部材との間の駆動装置を形成する対応する内方へ向かう歯(36)を有し、前記従動板上の軸線方向拘束装置(39、41または45、46)は前記摩擦部材の歯を前記担持体の歯と係合した状態に保持するように配置されることを特徴とする摩擦クラッチ従動板。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記担持体は一致して動くように一体に結合され且つ前記フランジの各側に1枚ずつ配置された2枚の板を有することを特徴とする摩擦クラッチ従動板。
(3) 特許請求の範囲第1項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記ヘブはこのヘブから伸長する2つの相互に隣接されたフランジ(14、15)を有し、前記摩擦部材担持体(22)は前記フランジ間に配置されることを特徴とする摩擦クラッチ従動板。
(4) 特許請求の範囲第3項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記摩擦部材は前記フランジ間を内方へ伸長しこれにより前記フランジは前記拘束装置(39、41)を形成することを特徴とする摩擦クラッチ従動板。
(5) 特許請求の範囲第3項に記載の摩擦クラッチ従動板において、中間板は前記フランジの周部部を越えて外方へ伸長し、前記拘束装置は前記中間板の両側に取り付けられた保持具(45、46)

を有することを特徴とする摩擦クラッチ従動板。

(6) 特許請求の範囲第1項から第5項の何れか一項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記摩擦部材は2つの対向する環状摩擦面(37, 38)を具備した外部分と前記内方へ向かう歯(36)を包含する広げられた内部分とを有する摩擦材料の中突片により構成されることを特徴とする摩擦クラッチ従動板。

(7) 特許請求の範囲第1項から第5項の何れか一項に記載の摩擦クラッチにおいて、前記摩擦部材は支持具(53)に装着された2つの摩擦フェーシング(51, 52)を有することを特徴とする摩擦クラッチ。

(8) 特許請求の範囲第7項に記載の摩擦クラッチにおいて、前記2つのフェーシングの間において軸線方向緩衝が行なわれることを特徴とする摩擦クラッチ。

(9) 前記中間板と前記摩擦部材との相対半径方向膨張収縮を可能にするために前記摩擦部材(34)と前記担持体(22)との間の歯付き係合部に半

径方向隙間を包含する、特許請求の範囲第1項から第8項の何れか一項に記載の摩擦クラッチ従動板。

(10) 特許請求の範囲第9項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記中間板または摩擦部材の各歯の対向する面は相互に平行であることを特徴とする摩擦クラッチ従動板。

(11) 前記摩擦部材と前記中間板との間の相対角回転を可能にするための前記摩擦部材の歯と前記中間板の歯との間の相当な円周方向隙間と、相対回転を制御し従動板を通ずる駆動装置の振動を減衰させる弾性駆動装置とを包含する、特許請求の範囲第1項から第10項の何れか一項に記載の摩擦クラッチ従動板。

(12) 特許請求の範囲第1項から第11項の何れか一項に記載の摩擦クラッチ従動板において、前記摩擦部材は非金属性であり軟物を基礎とした摩擦材料で構成されることを特徴とする摩擦クラッチ従動板。

3. 発明の詳細な説明

1. 産業上の利用分野

本発明は、摩擦クラッチ従動板に関する。

2. 従来の技術および発明が解決すべき課題

多数の従来の摩擦クラッチ従動板は、2つの摩擦フェーシングを包含し、前記の2つの摩擦フェーシングは、それにより摩擦フェーシングが従動板の内部分に装着されるバネ鋼製セグメントまたはたわみ鋼製円板の各側に1つずつ装着される。ほとんどの場合、摩擦フェーシング用装着具は、円滑なクラッチ係合作動を助けるために軸線方向緩衝を行なう。単一2側面摩擦フェーシングの形態の摩擦部材を使用することも提案されているが、その理由は、この方法が、従動板の外部分のまわりの重量要件を減少させ、これにより、慣性モーメントを減少させることに相当寄与することにある。しかし、摩擦部材を従動板の内部分に満足に装着する点に関連した困難が存在した。そして、本発明の1目的は、主として単一2側面摩擦フェーシングであるがこれに限定されない摩擦部材のための改良された装着具を得るにある。

3. 問題点を解決するための手段および作用

本発明の1態様によれば、ハブとハブから伸長する少なくとも1つのフランジとを包含するハブ組立体と、フランジに隣接して配置され且つフランジに対して限定された相対角回転を行なうことができ且つ弾性回転駆動装置によりフランジに結合された摩擦部材担持体とを有する摩擦クラッチ従動板において、摩擦部材担持体はその外面面部のまわりに外方へ伸長する歯を具備し、環状摩擦部材は担持体の歯と係合し担持体と摩擦部材との間の駆動装置を形成する対応する内方へ向かう歯を有し、軸線方向拘束装置は摩擦部材の歯を担持体の歯と係合した状態に保持するために従動板上に配置されることを特徴とする摩擦クラッチ従動板が得られる。

担持体は、一致して動くように一体に結合され且つフランジの各側に1枚ずつ配置された2枚の板を有してよい。好適には、摩擦部材は、フランジ間を内方へ伸長し、これにより、フランジは、前記拘束装置を形成する。この構成は、摩擦部材

の特に便利な軸線方向位置決めを行なう。別の方法として、担持体は、フランジの外周部を越えて外方へ伸張してよいが、この場合、拘束装置は、中間板の両側に取り付けられた保持具を有する。

好適には、摩擦部材は、2つの対向する環状摩擦面を具備した外部分と内方へ向かう歯を包含する広げられた内部分とを有する摩擦材料の中実片により構成される。

摩擦部材は、別の方法として、支持具に装着された2つの摩擦フェーシングを有してよく、2つのフェーシングの間において軸線方向緩衝が行なわれてよい。

相対半径方向膨張収縮を可能にするため、摩擦部材と担持体との間の歯付き結合部に半径方向隙間を設けてよい。使用時には、摩擦部材は、担持体の温度よりも相当高い温度に加熱されてよい。この場合、摩擦部材は、半径方向に膨張する。歯付き結合部において自由な相対膨張収縮が行なわれるようにすることにより、この膨張収縮に起因する歪みを創り出そうとする傾向が、小さくさ

れる。摩擦部材の膨張時に歯付き結合部に発生する相当な隙間を防止するために、担持体または摩擦部材の各歯の2つの対向する面は、相互に平行であつてよい。

別の方法として、摩擦部材と担持体との間の相対角回転を可能にするために、摩擦部材の歯と担持体の歯との間に相当な隙間を設けてよく、相対回転を制御し従動板を通ずる駆動装置の振動を減衰させるために弾性駆動装置を配位してよい。

好適には、摩擦部材は、鉱物を基礎とした本質的に非金属性である摩擦材料で構成される。従動板は、乾式クラッチ、すなわち、摩擦面の潤滑が行なわれないクラッチに使用されることを目的とする。その目的のためには、石棉を基礎とした摩擦材料が適当である。しかし、石棉による健康上の危険を排除するために導入された石棉を基礎とした材料のための代替品もまた適当であり得る。

ニ.実施例

以下、添付図面を参照して、本発明の実施例を例証的にのみ説明する。

第1図および第2図に示した摩擦クラッチ従動板は、ハブ11を包含し、ハブ11は、このハブ11が歯車入力軸を駆動し得るように内スプライン12を有する。ハブ11は、全体として円筒形であり、その2つの端部から離れた突出ボス13を具備する。2枚の環状側板14、15は、ボス13の先端部においてハブ11に取り付けられており、2つの相互に隔壁されたフランジを形成する。前記の2つの相互に隔壁されたフランジは、ハブ11と共にハブ組立体を形成する。この実施例においては、環状側板14、15の内縁は、内方へ向かう歯16、17の組を有する。前記の内方へ向かう歯16、17は、ボス13の縁の肩部へ食いこみ、18、19に示したように、これらの肩部を変形させることにより一層確実に位置決めされる。環状側板またはフランジ14、15の外部分もまた、肩部付き大形リベット21により所要の相互に隔壁された関係に保持される。前記肩部付き大形リベット21は、のちに説明する目的のために役立つが、通常止めピンと呼ばれる。

以上説明したハブ組立体は、実際の製造作業時には、以下に説明する従動板の他の部品のみにより組み付けられる。

主として中間環状板22により構成される摩擦部材担持体は、環状側板14、15間に配位されており、本質的にボス13上で自由に回転できる。中間環状板22は、円周方向に細長い開口部23を有し、止めピン21は、前記の円周方向に細長い開口部23を貫通して伸張する。これらの開口部23の長さは、ハブ組立体と摩擦部材担持体との間で可能な相対角回転の範囲を限定する。環状側板14、15と中間環状板22とは、さらに、一連の心合せされた長方形開口部24、25、26を有し、円周方向に向かうコイル・ベネ27は、前記の心合せされた長方形開口部24、25、26の各組の中に配位される。これらのベネ27は、ハブ組立体と摩擦部材担持体との間の弾性回転駆動装置を形成する。

環状側板14、15の内部分と中間環状板22との間には、ハブ組立体と摩擦部材担持体との間

の運動に対する摩擦抵抗を創り出す従来形摩擦装置が存在する。これは、中間環状板22の各側に1つずつ配置された2つの摩擦座金28, 29と、ベルビル・スプリング(Belville Spring)31とから成る。前記ベルビル・スプリング31は、環状側板14に対して反作用を行ない、もたれ座金32が摩擦座金28, 29に対して軸線方向に荷重を加えるようにする。もたれ座金32は、少なくとも1つの唇33を有し、前記唇33は、環状側板14と係合して、もたれ座金32が環状側板14と共に回転することを確実にする。

本発明は、摩擦部材の摩擦部材担持体への装着、すなわち、この実施例における単一フェーシング34の中間環状板22への装着の性質に関する。

中間環状板22の外周部は、一連の半径方向に向かう歯35を担持し、これらの歯35は、環状摩擦フェーシング34にある対応する一連の内方へ向かう歯36と係合する。これらの歯の形態と係合状況とは、第2図で最も容易に理解される。各歯35の対向する駆動面は、厳密に半径方向に

向かつてはおらず、相互に対して平行をなしている。環状摩擦フェーシング34の歯36それ自体ではなく前記歯36間の凹部を考慮して、前記の2つの駆動面は、対応して平行になつている。この構成は、次の効果を有する。すなわち、中間環状板22と環状摩擦フェーシング34との間に膨張差が生じた場合、環状摩擦フェーシング34の半径方向膨張は、望ましくない相対回転の自由をもたらす得る歯間の円周方向隙間の相当な増加を招かない。図面を分かり易くするため、第2図には明確な円周方向隙間が示されているが、実際には、円周方向隙間は、できる限り小さくすべきである。しかし、中間環状板22と環状摩擦フェーシング34との間には、歯付き結合部35, 36において、計画的な半径方向隙間が存在する。これは、摩擦部材担持体と環状摩擦フェーシング34との間に膨張差が生じた場合、これらの2つの構成要素が、歪みを発生させ得るような方式で相互に対して荷重を加えないことを確実にするためである。

摩擦部材34は、通常乾式摩擦クラッチに使用

される摩擦フェーシング材料の中央片により形成される。歯36に十分な強度を与えるため、環状摩擦フェーシング34の内周部は、第1図に示したように広げられている。そして、環状摩擦フェーシング34の外部分は、2つの対向する摩擦面37, 38を有する。

環状摩擦フェーシング34を歯35上において軸線方向に保持するため、2枚の環状側板14, 15は、環状摩擦フェーシング34の内周部を越えて外方へ伸長する。また、2枚の環状側板14, 15は、内方へ曲つた縁39, 41を有し、環状摩擦フェーシング34の軸線方向浮動のための小さい隙間を保持する軸線方向拘束装置を形成する。

第3図に示した実施例は、大部分の点において第1図および第2図に示した実施例に対応する。しかし、中間板42は、第1図の対応する板よりも厚く、摩擦フェーシングの内部分の厚さに順応する。第1図の摩擦座金28, 29も省略されている。側板43, 44は、対応する側板14,

15よりも小さい外径を有し、この結果、摩擦フェーシングは、従動板の主要部品が組み立てられた状態において、軸線方向に滑らされて中間板42に装着されたり中間板42から取り外されたりすることが可能である。第1図および第2図の実施例における装着方式の代りに、摩擦フェーシングは、リベット47により中間板42に取り付けられた小さい保持具板45, 46により中間板42上に保持される。第3図の構成は、追加された構成要素とリベット締め作業とのために、第1図の構成よりも製造費が多くかかる。しかし、第3図の構成は、摩擦フェーシングが摩耗または損傷したのちに、従動板全体を分解せずに摩擦フェーシングを交換することを可能にする。

変形例においては、歯35が相互に平行な面を有する代りに、摩擦フェーシングの歯36が、平行面を有してよい。この場合、担持体の歯の間の凹部は、対応して平行になつている面を有する。

摩擦部材が、大多数の従来形単一乾板クラッチに装着されている2つの摩擦フェーシングではな

く単一摩擦フェーシングであるので、従動板は、小さい慣性モーメントを有するように設計され得る。さらに、摩擦フェーシングは、従動板の原価の大きい部分を占めるため、全原価は、比較的低価にされ得る。

しかし、別の変形例においては、摩擦部材は、支持具に装着された2つの摩擦フェーシングにより構成されてよく、前記支持具は、使用時における従動板の締め付け作動を緩衝するために、緩衝装置を包含または具備してよい。

前記構成は、摩擦部材の変形された形態を示す第4図および第5図に図解されている。第4図は、第2図に対応する図であるが、変形された摩擦部材のみを示している。摩擦部材は、2つの摩擦フェーシング51、52(第5図参照)と、摩擦フェーシング51、52間に配置されたバネ鋼製支持具53とを有する。要素53は、若干波形になつており、それ自体の厚さよりも大きい距離だけ摩擦フェーシング51、52を隔置し、従動板を包含する摩擦クラッチを経由して駆動力が吸収さ

れ2つの摩擦フェーシング51、52が一体に締め付けられた時、緩衝装置を提供する。摩擦フェーシング51は、一連の溝付きリベット54により要素53に装着される。これらのリベット54の各々は、摩擦フェーシング51の中へサラモとされており、摩擦フェーシング52の開口部55と整列している。前記開口部55は、リベット54への接近を可能にし、且つ、リベット54のための隙間を形成する。リベット54は、摩擦フェーシング51が要素53と接触している位置に配置される。

類似の方式で配置された類似のリベット56は、摩擦フェーシング52を支持具53に取り付ける。この結果、要するに、2つの摩擦フェーシング51、52は、支持具53の仲介を経て一体に取り付けられる。両方の要素51、52は、第4図に示したように、内方へ向かう歯を有し、これらの歯は、中間板22の歯35と係合する。歯付き結合部は、このように、摩擦部材の2つの摩擦フェーシング51、52と中間板22との間の駆動

装置を形成する。

第2図の歯35、36と第4図の対応する歯とは、実質的に等しい円周方向寸法を有するものとして示されている。しかし、きわめて多種類の歯付き相互結合部の変形を前記歯の代替物として配置してよい。例えば、歯が、他方の部材の対応する凹部と係合した一方の部材から突出する少数の突起となる程度まで、一方の組の歯の円周方向大きさを、他方の組の歯の円周方向大きさに比較して増加させてよい。また、前述の平行側面を有する歯が好ましいけれども、平坦係合面または湾曲係合面を提供する他の歯形状を使用してもよい。

さらに別の変形例においては、2つのフランジ14、15と中間板22との代りに、単一中央フランジと、一体に結合されて一致して動き摩擦部材担持体を形成する2枚の側板とを使用してもよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1実施例を示す、クラッチ従動板の横断面図、

第2図は、分り易くするためにいくつかの部品を除去した、第1図の矢印(I)の方向に見た図、
第3図は、変形を示す、第1図に対応する図、
第4図は、変形された摩擦部材を示す、第2図に対応する図、および

第5図は、第4図の線(V-V)の断面図である。

11…ハブ、14、15…フランジ、
22…摩擦部材担持体、27…弾性回転駆動装置、
34…環状摩擦部材、35…外方へ伸長する歯、
36…内方へ向かう歯、37、38…2つの対向する環状摩擦面、39、41…軸線方向拘束装置、
45、46…軸線方向拘束装置、保持具、
51、52…2つの摩擦フェーシング、
53…支持具。

代理人 浅 村 皓

